

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-128099

(P2001-128099A)

(43) 公開日 平成13年 5月11日 (2001. 5. 11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコート\* (参考)

H 0 4 N 5/765

H 0 4 N 5/225

F 5 C 0 2 2

5/781

5/907

B 5 C 0 5 2

5/225

5/781

5 1 0 F

5/907

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-304135

(22) 出願日

平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 阿久津 雅信

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

Fターム(参考) 5C022 AA13 AB01 AB22 AC03 AC32

AC41 AC52 AC69

5C052 AA12 AA17 AB04 CC01 DD02

GA02 GA03 GA05 GA09 GB01

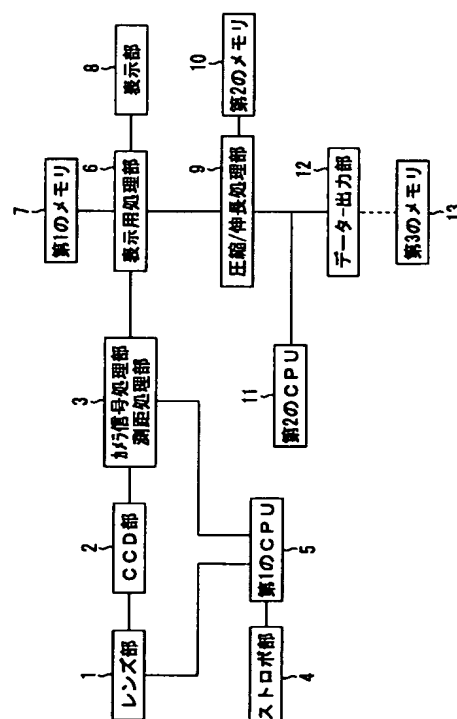
GC04 GE06 GF05

(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮像方法、画像出力装置、画像出力方法、画像処理システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 撮影者が望むあらゆる被写体を主要部エリアとして認識し、撮影者の意図を確実に反映した画像を記録し出力する。

【解決手段】 撮像画像と、撮像画像中における被写体情報とを記録する撮像装置であって、被写体情報を撮像画像を検出する領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出することにより、撮像画像中における被写体の位置及び大きさを認識し、被写体の位置及び大きさの情報を撮像画像とともに出力するようにしている。画像出力装置において撮像画像と被写体情報、被写体の位置及び大きさの情報の対応付けを行ってプリント時の補正を行うことにより、撮影者の意図を確実に反映した撮像及びプリント出力を行うことが可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録する撮像装置であって、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出することにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識し、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力するようにしたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記撮像画像と、前記撮像画像中における前記被写体情報の検出範囲とを表示するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】 前記被写体情報を検出するセンサを有し、前記センサは前記被写体情報として前記被写体の距離情報を検出することを特徴とする請求項1又は2に記載の撮像装置。

【請求項4】 前記センサが前記撮像画像を検出するための撮像素子であることを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】 前記撮像画像及び前記被写体情報を検出する領域を複数のブロックに分割し、前記撮像画像を前記複数のブロックの全てから検出し、前記被写体情報を前記複数のブロックのうちの一部のブロックにおいて検出するようにしたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】 画像情報を撮像する撮像手段と、前記画像情報を検出する領域よりも狭い領域において、被写体に対応させた範囲で被写体情報としての距離情報を検出する被写体情報検出手段と、前記画像情報を検出した領域と前記被写体情報を検出した領域とに基づいて、前記画像情報中における前記被写体の位置及び大きさを演算する演算手段と、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記画像情報とともに出力する出力手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項7】 撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録する撮像方法であって、前記撮像画像を検出する第1のステップと、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出する第2のステップと、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識する第3のステップと、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力する第4のステップとを有することを特徴とする撮像方法。

【請求項8】 前記撮像画像と、前記撮像画像中における前記被写体情報の検出範囲とを表示する第5のステッ

プを更に有することを特徴とする請求項7に記載の撮像方法。

【請求項9】 前記撮像画像及び前記被写体情報を検出する領域を複数のブロックに分割し、前記撮像画像を前記複数のブロックの全てから検出し、前記被写体情報を前記複数のブロックのうちの一部のブロックにおいて検出することを特徴とする請求項7又は8に記載の撮像方法。

【請求項10】 前記被写体情報が前記被写体の距離情報であることを特徴とする請求項7～9のいずれか1項に記載の撮像方法。

【請求項11】 撮像画像と、撮像画像中における被写体情報とに基づいて前記撮像画像をプリントする画像出力装置であって、前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行うことにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出し、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさの情報に基づいてプリント時の画像の補正を行うことを特徴とする画像出力装置。

【請求項12】 前記被写体情報が前記被写体の距離情報であることを特徴とする請求項11に記載の画像出力装置。

【請求項13】 入力された情報から、撮像画像の全体の情報と被写体情報との判別を行う判別手段と、前記判別手段により判別された被写体情報に基づいて被写体エリアを判別する被写体エリア判別部手段と、前記被写体情報、前記被写体エリアに基づいて前記撮像画像の画像補正を行う画像処理手段と、前記画像処理部により補正された前記撮像画像をプリントして出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項14】 撮像画像と、撮像画像中における被写体情報とに基づいて前記撮像画像をプリントする画像出力方法であって、前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行う第1のステップと、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出する第2のステップと、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさの情報に基づいて前記撮像画像の補正を行う第3のステップと、前記第3のステップにより補正された前記撮像画像をプリントする第4のステップとを有することを特徴とする画像出力方法。

【請求項15】 前記被写体情報が前記被写体の距離情報であることを特徴とする請求項14に記載の画像出力方法。

【請求項16】 撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録し、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範

10

20

30

40

50

囲で検出することにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識し、前記前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力する撮像装置と、

前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行うことにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出し、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさに基づいてプリント時の画像の補正を行う画像出力装置とを備えたことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 17】 前記撮像装置と前記画像出力装置において、前記撮像画像の全領域に対する前記被写体情報の領域の比率が略等しいことを特徴とする請求項 16 に記載の画像処理システム。

【請求項 18】 請求項 7～10 のいずれか 1 項に記載の撮像方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 19】 請求項 14 又は 15 に記載の画像出力方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置、撮像方法、画像出力装置、画像出力方法、画像処理システム及び記憶媒体に関し、被写体情報に基づいて画像の補正を行う撮像装置、撮像方法、画像出力装置、画像出力方法、画像処理システム及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近時においては、露出制御や焦点調整の自動化によりカメラの性能が向上し誰でも適正な撮影を行ないプリントを手にすることができるようになった。

【0003】また、画像を CCD などの光電変換素子によって光電的に読み取り、ディジタル信号に変換して画像データを得て、この画像データを画像処理してメモリに記憶し、このメモリに記憶された画像データに対して、画像出力装置により画像データを読み込み、再度画像処理して、カラーペーパーなどの記録材料上に再生する画像再生システムなども知られている。

【0004】この画像再生システムによれば、記録されている画像が、露光不足あるいは露光過剰など、適切でない撮影条件下で撮影されたものであっても、その画像を読み取った後にその画像の画像データに対して画像処理を施すことにより、所望の色および階調を有する画像として再生することができる。更に、所望により異なった色および階調を有する画像として再生することもできる。

【0005】しかし、現在の画像再生システムでは、記録された画像情報から撮影状況や撮影者の意図を推定し

ているため、画像処理が適切に行われず撮影者にとって不満なプリントがされてしまうことがある。そこで、撮影時の各種の情報を記録してプリント時の制御に役立てる提案がされている。

【0006】例えば、特許公報第 2798182 号には、撮影時に測距エリアの情報を記録し、プリント時にこのエリア情報を読み取り、この測距エリアを中心にして定めた範囲を主要部エリアとして、エリア内の画像情報を使って露光制御を行うことが記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来技術では、プリント時の主要部エリアを決めるときに、測距エリアの中心から定められた範囲、例えば撮影距離に応じて主要部エリアのサイズなどを決定しているが、撮影被写体は様々であることを考慮すると、撮影者が望むあらゆる被写体を主要部エリアとして認識することは困難である。また、撮影時の測距エリアを表示することができないため、撮影者が意図したところに測距エリアがあるかどうかを確認することは困難であった。

【0008】本発明は、このような問題を解決するために成されたものであり、撮影者が望むあらゆる被写体を主要部エリアとして認識し、撮影者の意図を確実に反映した画像を記録し、出力することを可能とした撮像装置、撮像方法、画像出力装置画像出力方法、画像処理システム及び記憶媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の撮像装置は、撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録する撮像装置であって、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出することにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識し、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力するようにしている。

【0010】本発明の撮像装置の一態様例においては、前記撮像画像と、前記撮像画像中における前記被写体情報の検出範囲とを表示するようにしている。

【0011】本発明の撮像装置の一態様例においては、前記被写体情報を検出するセンサを有し、前記センサは前記被写体情報として前記被写体の距離情報を検出する。

【0012】本発明の撮像装置の一態様例においては、前記センサが前記撮像画像を検出するための撮像素子である。

【0013】本発明の撮像装置の一態様例においては、前記撮像画像及び前記被写体情報を検出する領域を複数のブロックに分割し、前記撮像画像を前記複数のブロックの全てから検出し、前記被写体情報を前記複数のブロックのうちの一部のブロックにおいて検出するようにしている。

【0014】本発明の撮像装置は、画像情報を撮像する撮像手段と、前記画像情報を検出する領域よりも狭い領域において、被写体に対応させた範囲で被写体情報としての距離情報を検出する被写体情報検出手段と、前記画像情報を検出した領域と前記被写体情報を検出した領域とに基づいて、前記画像情報中における前記被写体の位置及び大きさを演算する演算手段と、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記画像情報とともに出力する出力手段とを備える。

【0015】本発明の撮像方法は、撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録する撮像方法であって、前記撮像画像を検出する第1のステップと、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出する第2のステップと、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識する第3のステップと、前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力する第4のステップとを有する。

【0016】本発明の撮像方法の一態様例においては、前記撮像画像と、前記撮像画像中における前記被写体情報の検出範囲とを表示する第5のステップを更に有する。

【0017】本発明の撮像方法の一態様例においては、前記撮像画像及び前記被写体情報を検出する領域を複数のブロックに分割し、前記撮像画像を前記複数のブロックの全てから検出し、前記被写体情報を前記複数のブロックのうちの一部のブロックにおいて検出する。

【0018】本発明の撮像方法の一態様例においては、前記被写体情報が前記被写体の距離情報である。

【0019】本発明の画像出力装置は、撮像画像と、撮像画像中における被写体情報とに基づいて前記撮像画像をプリントする画像出力装置であって、前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行うことにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出し、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさの情報に基づいてプリント時の画像の補正を行う。

【0020】本発明の画像出力装置の一態様例においては、前記被写体情報が前記被写体の距離情報である。

【0021】本発明の画像出力装置は、入力された情報から、撮像画像の全体の情報と被写体情報との判別を行う判別手段と、前記判別手段により判別された被写体情報に基づいて被写体エリアを判別する被写体エリア判別手段と、前記被写体情報、前記被写体エリアに基づいて前記撮像画像の画像補正を行う画像処理手段と、前記画像処理部により補正された前記撮像画像をプリントして出力する画像出力手段とを備える。

【0022】本発明の画像出力方法は、撮像画像と、撮像画像中における被写体情報とに基づいて前記撮像画像をプリントする画像出力方法であって、前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行う第1のステップと、

前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出する第2のステップと、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさの情報に基づいて前記撮像画像の補正を行う第3のステップと、前記第3のステップにより補正された前記撮像画像をプリントする第4のステップとを有する。

【0023】本発明の画像出力方法の一態様例においては、前記被写体情報が前記被写体の距離情報である。

【0024】本発明の画像処理システムは、撮像画像と、前記撮像画像中における被写体情報とを記録し、前記被写体情報を前記撮像画像の検出領域よりも狭い領域で当該被写体に対応させた範囲で検出することにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを認識し、前記前記被写体の位置及び大きさの情報を前記撮像画像とともに出力する撮像装置と、前記撮像画像と前記被写体情報との対応付けを行うことにより、前記撮像画像中における前記被写体の位置及び大きさを検出し、前記被写体情報、前記被写体の位置及び大きさに基づいてプリント時の画像の補正を行う画像出力装置とを備える。

【0025】本発明の画像処理システムの一態様例においては、前記撮像装置と前記画像出力装置において、前記撮像画像の全領域に対する前記被写体情報の領域の比率が略等しい。

【0026】本発明の記憶媒体は、上記の撮像方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0027】本発明の記憶媒体は、上記の画像出力方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0028】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明に係わるカメラのブロック図である。先ず、図1を参照しながら、第1の実施形態に係るカメラの構成を説明する。

【0029】図1において、1は撮影に必要なレンズ部であって、フォーカスを合焦させるためのモーターを内蔵している。レンズ部1は、取り外し可能なレンズブロックになっても構わない。2は、1のレンズ部によって光学像となった画像を電気的な画像にするセンサーで構成されたCCD部（撮像手段）である。CCD部2は、A/D変換部を含んでおりデジタルデータに変換可能なものである。CCD部2の代わりに、CMOS等の半導体素子を使った光電変換素子を使用しても構わない。

【0030】3はCCD部2によるデジタルデータを画像処理するカメラ信号処理／測距処理部である。カメラ信号処理／測距処理部3（被写体情報検出手段）は、第1のCPU5によって制御され、あらかじめ決められた

エリアの大きさ以下の測距枠内の画像データをもとに、測距エリアの決定、レンズ部1のフォーカシングデータの生成、測距エリア表示データの生成、記録用測距エリア情報の生成等を行う測距処理部と測光、ホワイトバランス、ストロボ部4が発光する場合の調光等の画像処理及び制御データの生成を行うカメラ信号処理部から構成されている。

【0031】本実施形態でのフォーカシング方式は、NHK技術研究昭和40年第17巻第1号通巻86号の第21頁～第37頁に詳細に記述されているもので、画像信号中の高域成分によって画面の精細度を検出し、その精細度が最大となるようにフォーカシングレンズを駆動させ、自動的にカメラの光学焦点調整を行う、いわゆる山登りサーボ方式によってフォーカシングを行っている。

【0032】第1のCPU5（演算手段）は、本実施形態の撮影部を制御するマイクロコンピュータで、操作キーの受付、レンズ部1、カメラ信号処理部及び測距処理部3、ストロボ部4の制御を行っている。

【0033】表示用処理部6によって、第1のメモリ7を使用することにより、LCD等で構成された表示部8に表示が成される。これにより、表示部8に撮影画像、決定された測距エリアの表示、撮影画像の効果を確認するための画面等を表示することが可能となる。

【0034】圧縮／伸長処理部9、第2のメモリ10は、第2のCPU11によって制御されるブロックで、記録時に撮影画像データを圧縮して画像情報とし、カメラ信号処理／測距処理部3の測距処理部で決定された記録用測距エリア情報と共に画像ファイルとして生成するブロックである。

【0035】本実施形態では、記録用メモリーの削減のため、撮影画像データを圧縮しているが、画質を最優先に考え非圧縮データを記録しても構わない。また、記録用測距エリア情報は、あらかじめエリアが設定されているため、エリアの場所を示すコードが情報として書かれている。12は生成された画像ファイルの情報を外部に受け渡すデータ出力部（出力手段）である。そして、第3のメモリ13に画像ファイルのデータを記録することが可能である。

【0036】本実施形態では、公知の技術である取り外し可能なメモリーカードに記録して出力する方法や、ケーブルを使って物理的に出力先と繋ぐ方法、赤外通信等を使って非接触状態で外部にデータを出力する方法等により、ファイル化されたデータを出力することも可能である。

【0037】なお、第1のCPU5と第2のCPU11を1つのマイクロコンピュータで構成したり、圧縮／伸長処理部9で、画像情報と記録用測距エリア情報とを別なファイルとして生成して記録しても構わない。

【0038】次に、図2の撮影時のフローチャートを参

照しながら、撮影動作について説明する。まず、ステップS21で撮影者により撮影動作が開始されリリースボタンが押されると、ステップS22において、カメラは撮影対象物に対して、図3に示すようなエリアの測距枠内の画像データをもとに、従来と同様な測距動作を開始する。

【0039】このエリアは、撮影可能範囲内にあらかじめ決められており、図3に示すように、各エリアに、

(X, Y)のコードが割り付けてある。ステップS23で、測距動作により測距エリアが決定されると、決定されたエリアを撮影画像と同時に表示部8に表示する。

【0040】本実施形態では、消費電力削減のため、リリースボタンが押された後に、測距動作を行っているが、常に測距動作を行っていて、測距エリアを撮影したい画像と共に表示部8（ファインダー）に表示していても構わない。

【0041】次に、ステップS24において、測光・露出制御を行ない、ステップS25で撮影画像を記録する。同時に、記録用測距エリア情報も、撮影（画像記録）と共に画像ファイルとして、ステップS26で記録する。被写体の情報エリアは、あらかじめ決まっておき複数存在する。このエリアを検出範囲がエリアの大きさ以下のセンサーで測定し、画像と別に記録する。

【0042】記録された画像は、ファインダーにフリーズ画として表示され、撮影者は、図4に示すように測距エリアと重ねあわせた撮影画像を確認することができる。もちろんこの時、撮影者の意図と違ったエリアが選択された場合は、エリア情報の書き込み禁止や取り直しが可能である。

【0043】図4は、この時の表示部8の表示状態のイメージ図である。撮影画像である花全体と測距エリアとして決定された花の部分である（3, 2）、（4, 2）、（3, 3）、（4, 3）の4つのエリアが表示される。そして、このエリアのコードがステップS26で記録される記録用測距エリア情報となる。

【0044】図5は、本発明に係わる再生装置（プリンタ）の構成を示すブロック図である。図5を参照しながら、再生装置の構成について説明する。51はデータ入力部であって、図1で説明したカメラによって記録された画像ファイルを入力するブロックである。52はデータ判別部（判別手段、被写体エリア判別手段）であって、データ入力部51から入力された画像ファイルから再生に必要な画像データと画像処理に必要な測距エリア情報に分けて画像と測距エリアを対応付けるブロックである。

【0045】ここで、カメラ内の撮影可能範囲内にあらかじめ決められたエリアと再生装置（プリンタ）内のエリアは、略等しい比率で構成されているため、コードで書かれた記録用測距エリア情報で判別が可能になっている。

【0046】53は画像処理部（画像処理手段）であって、画像全体から、明るさ、色等のヒストグラム収集を行い、測距エリア情報（位置、大きさ）に基づきエリア内の画像の輝度情報や、色情報を算出して出力状態に応じて画像データの特性変換を行うものである。

【0047】54は画像出力部（画像出力手段）であって、53のデータに対して出力形態や大きさ等を考慮して、加色系のR、G、B特性から、減色系のY、M、C特性に変換してプリンター部へ出力するブロックである。55は操作部であって、画像モニター56で状態を確認しながら操作を行うことが可能である。もちろん、画像モニター56は、処理の状態のみならず、画像の確認、データのヒストグラム、エリア情報等、再生画像効果が確認できる。

【0048】次に、図6のプリント時のフローチャートを参照しながら、プリント動作について説明する。プリント動作が開始されると、圧縮されたデータの場合には、ステップS61で解読動作を行って内部に読み込む。

【0049】読み込まれたデータは、ステップS62においてデータ判別部52により画像ファイルから再生に必要な画像データと、画像処理に必要な測距エリア情報に分けられ、画像と測距エリアの対応付けが成される。この時、測距エリア情報が無い場合には、画像全体の情報から中央を重み付けた従来のプリント画像処理が選択される。

【0050】画像と測距エリアの対応付けが成されると、ステップS63で測距エリアに基づいて、撮影画像内から被写体エリアが判別される。

【0051】このデータは、画像データと共に画像処理部53に送られ、ステップS64で全体の画像ヒストグラム、被写体エリア内の画像ヒストグラム、それぞれの画像の周波数分布等が抽出され、ステップS65ではこの情報をもとに画像補正が行われる。この情報に基づいて行われる補正は、ガンマ補正、コントラスト、シャープネス、画像フィルター等の補正が挙げられる。

【0052】例えば、被写体エリア内の画像ヒストグラムに全体の画像ヒストグラムより、肌色成分が多く含まれる場合には、人物の顔と判断し、人物の顔を重視したコントラスト、シャープネス、画像フィルターを補正していく。

【0053】また、被写体エリア内の画像の周波数分布に対して、被写体エリアよりも、上部の周波数分布が、低域に偏っていて、その部分の画像ヒストグラムの色成分に青色成分が多く含まれる場合には、上部は青空と判断し画像補正を行う。

【0054】また、被写体エリア内の画像の周波数分布に対して全体の画像の周波数分布が、全体に低域に偏っている時には、接写撮影によるボケ味と判断しそれに対応した補正を行う。

【0055】画像補正が完了すると、このデータに対して出力形態や大きさ等を考慮して、ステップS66において、加色系のR、G、B特性から、減色系のY、M、C特性に出力形式データ変換を行って、プリンター部へ出力し、ステップS67で所定のプリントを行う。

【0056】以上説明したように、本発明の第1の実施形態によれば、カメラ及びプリンタにあらかじめ複数のエリアを設けているため、被写体情報をコードとして伝達することができ、少ないデータで必要な情報を伝えることが可能となる。また、被写体を測定するセンサーの検出範囲をエリア全体の大きさ以下としているため、被写体情報を確実に測定することができ、撮影者の意図を確実に記録することができる。

【0057】また、撮影範囲におけるカメラとプリンタでのエリアの比率を略等しくしているため、撮影した画像の再現性を高めることができる。更に、ファインダー内の画像で、撮影画像とエリアを確認することができるため、間違ったエリアの選択による撮影ミスを防止できる。

【0058】また、既存のカメラのセンサーを流用することができるため、デジタル的に記録するカメラのコストを上昇させることなく、撮影者の意図をプリントに反映することができる。

【0059】また、本実施形態は、特にデジタル的に画像を記録しプリントを行うシステムに有効である。

【0060】（第2の実施形態）次に、本発明の第2の実施形態について説明する。第2の実施形態は、本発明を主として銀塩フィルムを用いたカメラに適用したものである。図7は、本発明に係わる第2の実施形態のカメラのブロック図である。最初に、図7を参照しながら第2の実施形態に係るカメラの構成について説明する。

【0061】図7において、71は撮影に必要なレンズ部であって、フォーカスを合わせるためのモーターを内蔵している。レンズ部71は取り外し可能なレンズブロックになっても構わない。72は周知の絞り機構であり、73はシャッター機構である。

【0062】74は周知の位相差検出方式による測距検出部であって、予め決められたエリアの中に検出センサーが配置されている。この位相差検出方式の焦点検出では、基準部と参照部との像が一致した時の像間隔が所定の間隔よりも大きいときには後ピン、小さいときには前ピンとなり、所定の間隔の場合には合焦の検出が成される。

【0063】なお、上述のエリアは、撮影可能範囲内に予め決められており、各エリアに、(X、Y)のコードが割り付けてある。

【0064】75は撮影に必要なファインダーであって、測距検出エリア74が撮影画像と重ねて表示可能な構成になっている。76は撮影画像を記録するフィルム

であり、フィルム76の裏側には透明な磁気層が塗布されており、画像と共にデジタルデータを1コマ1コマ磁気記録可能とされている。フィルム76は、レンズ71、絞り72、シャッター73で制御された光を記録する。

【0065】77は情報書き込み部であって、フィルム76の磁気記録層に、情報をデジタルで記録するブロックである。78はカメラ全体を制御するCPUであって、本実施形態では、露出検出部で得られた輝度情報とフィルム感度により光値(LV)を算出して、絞り72及びシャッター73を制御している。

【0066】また、操作キー79によって指定されたエリアの情報(位置、大きさ)を、ファインダー75に表示させることができる。また、情報書き込み部77によって、フィルムの磁気記録層に測距検出部74で得られたエリアの情報(位置、大きさ)が書き込み可能とされている。測距検出部74、情報書き込み部77は、ともにCPU78により制御される。

【0067】次に、図8の撮影時のフローチャートを参照しながら、本実施形態に係るカメラの動作について説明する。まず、撮影者により撮影動作が開始され、ステップS81でリリースボタンが押されると、ステップS82でカメラは撮影対象物に対して測距動作を開始する。測距エリアは、撮影可能範囲内に予め決められており、各エリアに、図3に示したような(X, Y)のコードが割り付けてある。ステップS83では、測距動作により測距エリアが決定されると決定されたエリアを撮影画像と同時にファインダー75に表示する。

【0068】本実施形態では、消費電力削減のため、リリースボタンが押された後、測距動作を行うようにしているが、常に測距動作を行い、測距エリアを撮影したい画像と共にファインダーに表示していても構わない。

【0069】次のステップS84で測光・露出制御が行われ、ステップS85で撮影画像がフィルム面に露光記録され、ステップS86で測距エリア情報が、測距されたエリアのコードとしてフィルム面の裏側にデジタル的に磁気記録される。

【0070】図9に撮影時のファインダー内の表示状態のイメージ図を示す。測距エリアは、画像と重なるようにファインダーに表示される。

【0071】図9は、花を撮影している状態を示している。このように、本実施形態においては、画像である花全体と測距エリアとして決定された花の部分である(3, 2)(3, 3)のエリアが強調されて表示される。そして、上述のように画像が撮影されると、このエリアのコードが、測距エリア情報としてフィルム面の裏側に塗布された透明な磁気層に記録される。

【0072】図10は、本発明に係わる第2の実施形態の再生装置(プリンタ)の信号処理部の構成を示すブロック図である。本実施形態におけるプリンタは、フィ

ルムの画像をスキャナーでデジタル的に読み込み、画像処理を行った後にLEDやレーザー等の光源で印画紙に写真プリントを行うものである。

【0073】以下、図10を参照しながら、再生装置の信号処理部の構成について説明する。101は現像後のフィルムを装着するフィルム装着部である。102は光源とCCD等の光電変換素子で構成された画像スキャナー部であって、装着されたフィルムの画像をデジタル的に読み込むことが可能とされている。103は磁気ヘッドと信号増幅器で構成された磁気データ読み込み部で、画像スキャナー部102で読み込んだ画像に対応したコマのフィルム面の裏側に書かれた磁気データを読み込むことができる。

【0074】104はデーター判別部であって、画像スキャナー部102及び磁気データ読み込み部103から入力されたデーターから、再生に必要な画像データーと画像処理に必要な測距エリア情報に分けて画像と測距エリアを対応付けるブロックである。

【0075】ここで、カメラ内の撮影可能範囲内にあらかじめ決められたエリアと再生装置(プリンタ)内のエリアは、略等しい比率で構成されているため、コードで書かれた記録用測距エリア情報で判別が可能とされている。

【0076】105は画像処理部であって、画像全体から、明るさ、色等のヒストグラム収集を行い、測距エリア情報(位置、大きさ)に基づきエリア内の画像の輝度情報や、色情報を算出して出力状態に応じて画像データー特性変換を行うものである。

【0077】106は画像出力部であって、画像処理部105のデーターに対して出力形態や大きさ等を考慮し、加色系のR, G, B特性から減色系のY, M, C特性に変換してプリンター部へ出力するブロックである。

【0078】107は操作部であって、画像モニター108で状態を確認しながら操作を行うことが可能である。画像モニター108は、処理の状態のみならず、画像の確認、データーのヒストグラム、エリア情報等、再生画像効果が確認できる。

【0079】次に、図11のプリント時のフローチャートを参照しながらプリント動作について説明する。

【0080】現像後のフィルムが装着されてプリント動作が開始されると、ステップS111でプリントしたいフィルムの画像が、画像スキャナー部102により、画像データーとして内部に読み込まれる。次に、ステップS112で、磁気データー読み込み部103で、画像スキャナー部102で読み込んだ画像に対応したコマのフィルム面の裏側に書かれた磁気データーを測距エリア情報データーとして読み込む。

【0081】読み込まれたそれぞれのデーターは、データー判別部104において、再生に必要な画像データーと画像処理に必要な測距エリア情報に分けて画像と測距エ

10

20

30

40

50

リアの対応付けを行う。この時、測距エリア情報が、無かった場合には、画像全体の情報から中央を重み付けた従来のプリント画像処理が選択される。

【0082】画像と測距エリアが対応付けされると、ステップS113において、測距エリアをもとに、撮影画像内から、被写体エリアが判別される。このデータは、画像データと共に画像処理部105に送られ、ステップS114において全体の画像ヒストグラム、被写体エリア内の画像ヒストグラム、それぞれの画像の周波数分布等が抽出され、ステップS115でこの情報をもとに画像補正が行われる。この情報に基づいて行われる補正は、ガンマ補正、コントラスト、シャープネス、画像フィルタ等の補正が挙げられる。

【0083】例えば、被写体エリア内の画像ヒストグラムに全体の画像ヒストグラムより、肌色成分が多く含まれる場合には、人物の顔であると判断し、人物の顔を重視したコントラスト、シャープネス、画像フィルタを補正していく。

【0084】また、被写体エリア内の画像の周波数分布に対して、被写体エリアよりも上部の周波数分布が低域に偏っていて、その部分の画像ヒストグラムの色成分に青色成分が多く含まれる場合には、上部は青空であると判断し画像補正を行う。

【0085】また、被写体エリア内の画像の周波数分布に対して全体の画像の周波数分布が、全体に低域に偏っている時には、接写撮影によるボケ味と判断しそれに対応した補正を行う。

【0086】画像補正が完了すると、補正されたデータに対して出力形態や大きさ等を考慮して、ステップS116において加色系のR、G、B特性から減色系のY、M、C特性に出力形式データ変換してプリンター部へ出力し、ステップS117で所定のプリントを行う。

【0087】以上説明したように、本発明の第2の実施形態によれば、カメラ及びプリンタにあらかじめ複数のエリアを設けているため、被写体情報をコードとして伝達することができ、少ないデータで必要な情報を伝えることが可能となる。また、被写体を測定するセンサーの検出範囲がエリアの大きさ以下のため、被写体情報を確実に測定することができ、撮影者の意図を確実に記録することができる。

【0088】また、撮影範囲におけるカメラとプリンタでのエリアの比率を略等しくしているため、撮影者の意図をプリントに反映することができる。また、ファインダー内の画像で、撮影画像とエリアを確認することができるため、間違ったエリアの選択による撮影ミスを防止できる。

【0089】なお、本実施形態は、特に銀塩カメラと写真プリントシステムに有効である。

【0090】なお、上述した各実施形態の機能を実現す

るように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0091】また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0092】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0093】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0094】

【発明の効果】本発明によれば、被写体情報を、撮像画像の検出領域よりも狭い領域で被写体に対応させた範囲で検出し、撮像画像中における被写体の位置及び大きさを認識することにより、主要部エリアを撮影画面と共に出力することができ、撮影者の意図を確実に反映した撮像及び出力を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置の撮影時のフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置の撮像領域のエリアを示す模式図である。

【図4】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置の表示状態を示す模式図である。



【図5】本発明の第1の実施形態における画像出力装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る画像出力装置のプリント時の手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る撮像装置の撮影時の手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施形態に係る撮像装置の表示状態を示す模式図である。

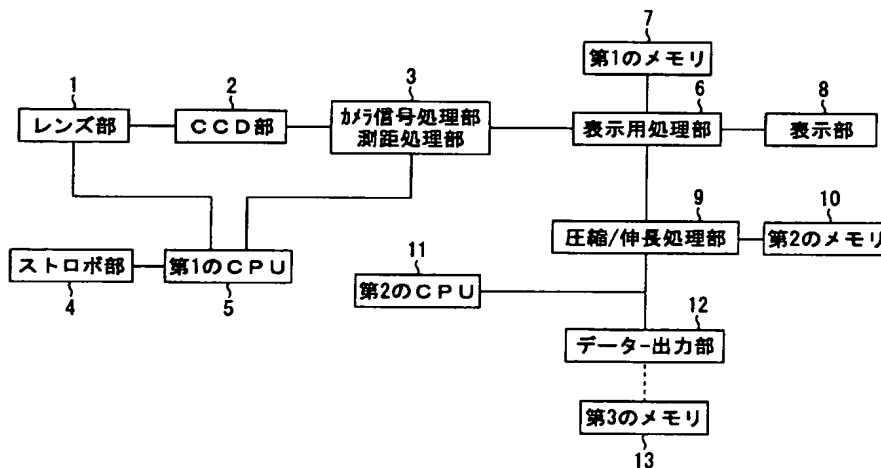
【図10】本発明の第2の実施形態に係る画像出力装置の構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の第2の実施形態に係る画像出力装置のプリント時の手順を示すフローチャートである。

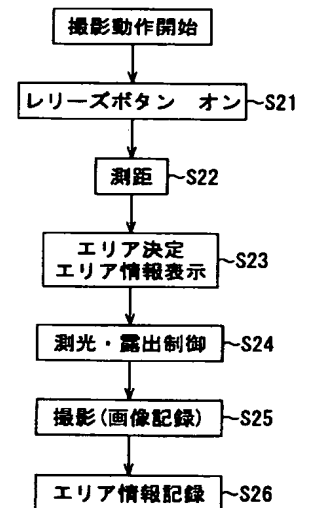
# 【符号の説明】

- 1 レンズ
- 2 CCD
- 3 カメラ信号処理部及び測距処理部
- 4 ストロボ部
- 5 第1のCPU
- 6 表示用処理部
- 7 第1のメモリ
- 8 表示部
- 9 圧縮／伸長処理部
- 10 第2のメモリ
- 11 第2のCPU
- 12 データ出力部
- 13 第3のメモリ

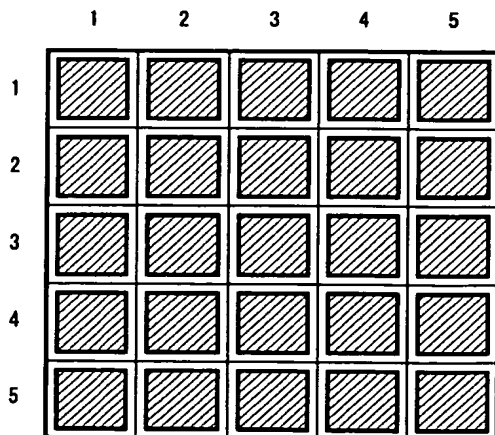
【図1】



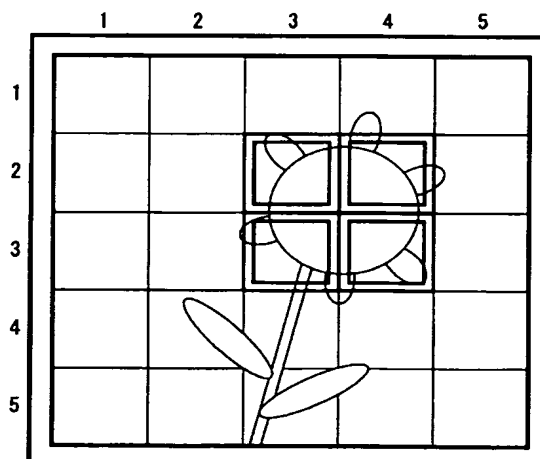
【図2】



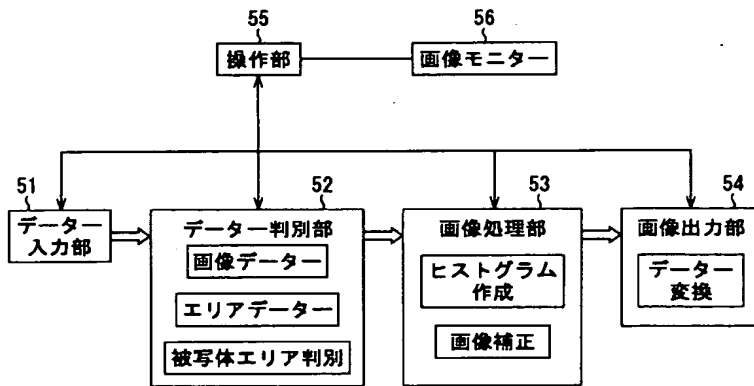
【図3】



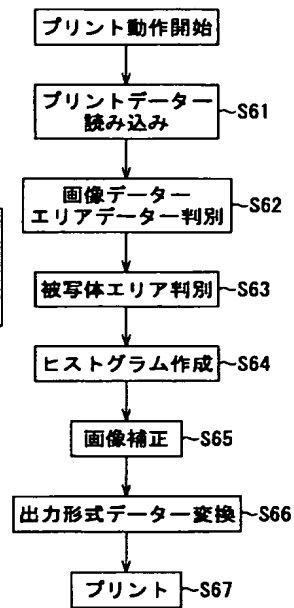
【図4】



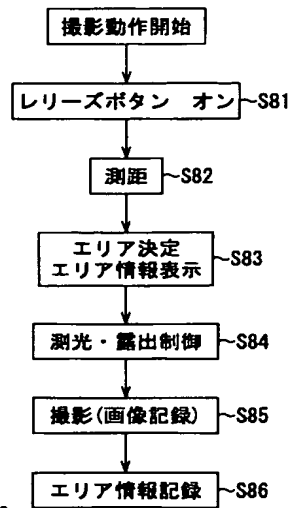
【図5】



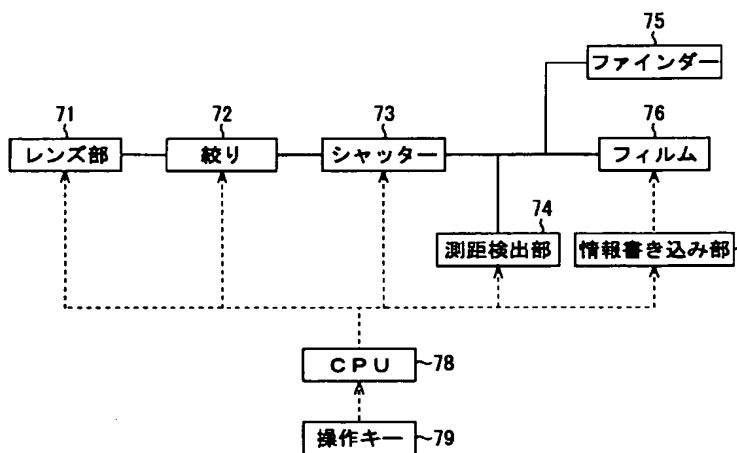
【図6】



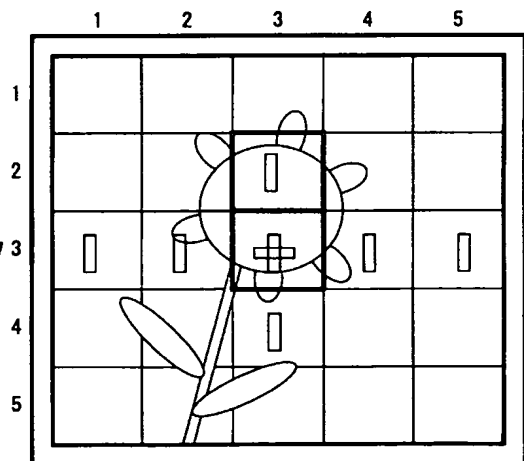
【図8】



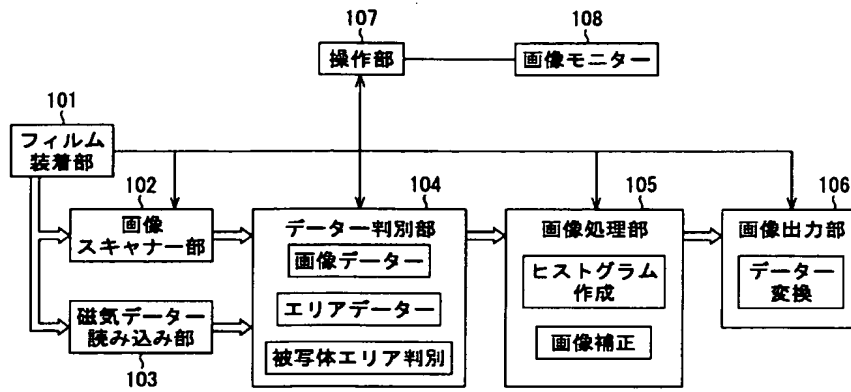
【図7】



【図9】



【図10】



【図11】

